

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-032463

(43)Date of publication of application : 04.02.1992

(51)Int.Cl. B65H 43/02
G03G 15/00

(21)Application number : 02-139040

(71)Applicant : CANON INC

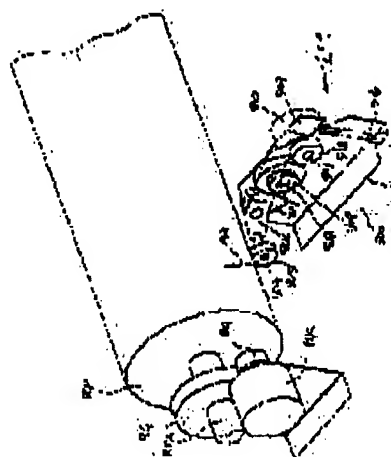
(22)Date of filing : 28.05.1990

(72)Inventor : CHIKU KAZUYOSHI

(54) SHEET CONVEYOR DEVICE**(57)Abstract:**

PURPOSE: To prevent the change of feed quantity in a sheet conveyor device using a roll like recording medium by detecting the diameter of the sheet roll, and controlling the conveying quantity of a sheet conveyor means according to the detected diameter.

CONSTITUTION: In a roll diameter detecting device 500, a roller 505 is brought into contact with the peripheral surface of a roll like recording medium RP, and this displacement is transmitted to a potentiometer 510 through an arm 503 and a sector gear 507 to detect the angle of the arm 503 and thereby to detect the roll diameter. When the diameter of the roll like recording paper RP is diminished to such an extent as to reduce feed quantity, a control device controls a motor driving circuit to keep the feed quantity in the constant state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-32463

⑬ Int. Cl.⁵

B 65 H 43/02
G 03 G 15/00

識別記号

110

庁内整理番号

9037-3F
7369-2H

⑭ 公開 平成4年(1992)2月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 シート搬送装置

⑯ 特 願 平2-139040

⑰ 出 願 平2(1990)5月28日

⑱ 発 明 者 知 久 一 佳 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑳ 代 理 人 弁理士 丸 島 備 一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

シート搬送装置

2. 特許請求の範囲

(1) ロール状に巻かれたシートを保持する保持手段と、

前記保持手段に保持されたシートを搬送する搬送手段と、

前記保持手段に保持されたシート径を検知する検知手段と、

前記検知手段の検知した径に応じて前記搬送手段の搬送量を制御する制御手段と、

を有することを特徴とするシート搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は画像記録装置さらに詳述すればロール状に巻かれた記録媒体(シート)を用いる画像記録装置等に用いられるシート搬送装置に関する。

〔従来の技術〕

従来よりこの種の装置は、ロール状に巻かれた

紙等の画像記録媒体を装置内あるいは装置近傍に保持している。装置内には記録媒体を画像記録位置まで案内し、さらに排出位置まで導くための搬送路が設けられている。画像記録時には記録媒体は上記搬送路に沿って装置の記録位置まで導かれ、画像を記録した後所定の長さに切断されて装置外へ排出される。

この種の装置においては、画像記録位置で記録媒体がたるんだり、浮いたりするのを防止するために、画像記録位置で記録媒体が所定のテンションを付加されるよう構成されている。

例えば、記録媒体ロールを保持する軸に記録媒体搬送力より小さいトルクブレーキをかけ、画像記録位置より上流側で記録媒体を搬送すると、記録媒体ロール保持部から、搬送路に沿って記録位置に至るまで、記録媒体にテンションが付加される。このため、記録位置に至るまでの搬送路上では記録媒体にたるみ、波打ち等がなくなり、きわめて好適である。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、装置を使用するに従って記録媒体が消費されるため、記録媒体ロールの外径はしだいに小さくなる。記録媒体ロール保持軸に一定のトルクブレーキをかけるとロール径の大きい時はテンションが小さく、ロール径が小さい時はテンションが大きくなる。このため装置を使用するに従ってテンション力がしだいに増加してくる。

また、新たにロールを交換して新しい径の大きな記録媒体を用いると、再びテンション力は小さくなる。このように、テンション力が変化すると、記録媒体を搬送する搬送手段による送り量がわずかながら変化する。すなわち、ロール径の大きい時にはテンション力が小さいため比較的送り量が多くなり、ロール径の小さい時にはテンション力が大きくなるため送り量が小さくなる現象が発生した。

このような送り量の変化は、画像の伸び縮みや画像ムラのような画像不良となって現われる。たとえば、記録媒体が画像記録部を移動通過しつづ

画像を記録する装置においては、送り量の変化は画像の伸び縮みとなって現われる。

すなわち、ロール径が大きいと、送り量も大きいため送りスピードが速く、ロール径が小さくなるほど送り量は小さくなり送りスピードが遅くなるので、ロール径が小さい時は画像が縮んでしまうという欠点が生じる。

また特にシリアルプリンタ等のように、記録媒体を記録位置まで搬送した後停止し、一定の記録幅を記録走査した後、記録幅分だけ記録媒体を搬送し、再び記録をくりかえす方式のものにおいては、以下の如き不都合が生じる。

すなわち、一回の記録走査後に送られる記録媒体の送り量がロール径の大小により異なる。このため、例えばロール径の大きい時に送り量を調整して合わせると、ロール径が小さくなった時に一回の記録走査後に送られる記録媒体の送り量が小さくなるので、所定量よりも送り量が足りなくなって画像ムラが発生する。

第8図は従来の欠点を述べるための画像の説明

図である。第8図(1)は正規の送り量で送られた時に記録媒体上に記録される画像Aを示す。記録幅はTであり、送り量と記録幅は一致している。記録媒体搬送方向は矢印PDで示す。第8図(2)は送り量が小さい場合の画像A'を示すものである。図のように、画像A'は記録幅Tに対し送り量T'が小さいため、記録幅端で画像の真なりtが発生しこの画像は見苦しいものになってしまう。

また第8図(3)は送り量が大きすぎる場合を示し、画像A'は図のように記録幅Tに対し送り量T'が大きいため、記録幅端に画像すきまt'が発生し見苦しいものになってしまう。

而して、近來、画像記録装置はビクトリアルカラー画像を400dot/inch以上の高精細で出力するものが開発されており、これらの記録装置においては上記画像真なりtや画像すきまt'は数十μm以下におさえなければ見苦しい画像となることが知られている。ところが前記のような、ロール径の大小による送り量の差を補正

する如き装置は従来なかった。

(課題を解決するための手段(及び作用))

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、記録媒体搬送時にロール状記録媒体の径の変化に伴って搬送手段の駆動量を変更することを特徴としたものであり、駆動量を変更することにより送り量の変化を防止することを目的とするものである。上記目的を達成する本発明の構成は、ロール状に巻かれたシートを保持する保持手段と、前記保持手段に保持されたシートを搬送する搬送手段と、前記保持手段に保持されたシート端を検知する検知手段と、前記検知手段の検知した径に応じて、前記搬送手段の搬送量を制御する制御手段と、を有することを特徴とするシート搬送装置である。

〔実施例〕

以下、図面に示す実施例に基づいて本発明を説明する。第2図は本発明を適用する画像記録装置の側視断面図である。

第2図を参照するに、CSはカットシート状の

記録媒体（例えばカッパ状記録用紙等）であり、カセット7上に搭載されている。RPはロール状の記録媒体（シート）であり、回転軸RPAのまわりに回転可能である。PC、PRおよびPIは、それぞれ、カッパシートCS、ロール紙PRおよび手差し口9に挿入された記録媒体の搬送路であり、搬送ローラ301の挟持位置近傍で合流する。

搬送路PCには、ピックアップローラ311と分離爪等不図示の分離部材との協働でカセット7より分離されたカッパシートCSが導入され、カッパシートCSは経路上に設けた各部ローラ316、315および314により挟持されつつ搬送路PC上を案内されて搬送ローラ301に導かれる。搬送路PRには、ロール部分から記録媒体を引出しつつ経路上に導入するためのセットローラ324、搬送ローラ301に向けて経路上を搬送するためのローラ325の他、所定寸法にロール紙PRを裁断するためのカッタ326を設けてある。また、321はロール紙RPを保持す

るホルダである。

各経路PC、PRまたはPIを経て搬送ローラ301に導入された記録媒体は、レジストローラ等プラテン401近傍の搬送路P上の上流側にある下部搬送ローラ331を介してプラテン401に導かれ、さらに搬送路Pにおけるプラテン401近傍の下流側にある上部搬送ローラ341に挟持されて搬送路P上に搬送され、この過程で記録ヘッド101により記録が行われて排出口11より外部に排出される。

プラテン401に対向して画像記録手段であるインクジェット記録部100が配置されている。ヘッドホルダ101にはインクジェットヘッド102が固定されている。ヘッドホルダ101は記録部搬送系200に固定されている。201はヘッドホルダ101を図の紙面と垂直方向に搬送するために設けられたキャリジであり、キャリジ201はレール221にそって移動する。

画像記録時には、記録媒体Pを停止した状態でプラテン401上に保持し、キャリジ201を移

動させつつインクジェットヘッド102よりインクを画像信号に応じて記録媒体Pに向けて吐出し、記録ヘッド102の画像を記録媒体P上に記録する。その後、上部搬送ローラ341を駆動して記録媒体Pを記録ヘッド102だけ搬送して停止する。その後、再び記録ヘッド102の画像を記録する。これをくりかえし、記録媒体P上に画像を記録する。

以上の如き画像記録装置において本発明を適用した実施例を第1図、第3図、第4図を用いて説明する。

第1図は、本実施例を説明するためのブロック図である。また第3図は、プラテン401近傍の斜視図であり、第4図はロール状記録媒体近傍の斜視図である。

まず、第3図において、MはモーターでありプーリP1、P2、P3に巻回したベルトBにより上部下部搬送ローラ341、331を駆動する。プラテン401は矩形形状をしており、チューブにより圧力センサ416を経てプロア410に接続している。プロア410はプラテ

ン401内部の空気を吸い出すためのものであり、プロア410を作動させることにより、プラテン401に設けられた多数の孔Hが記録媒体Pをプラテン401に吸引する。

この吸引により記録媒体Pはプラテン401上にたまることなく保持される。

第4図において、ロール状記録媒体RPを支持する回転軸RPAにはギヤRGが固定されている。このギヤRGには、トルクブレーキBKの軸に固定されたブレーキギヤBKが噛合している。

トルクブレーキBKは例えば、パウダーブレーキやオイル抵抗を用いたブレーキのように、一定のトルクを軸に与えるブレーキである。ロール状記録媒体RPが装置内を搬送されると、回転軸RPAが回転する。この時ギヤRGも回転するが、ギヤRGがブレーキギヤBKと噛合しているため、回転軸RPAにはブレーキ負荷が加わる。このブレーキ負荷により搬送路PR（第2図）を経てプラテン401に至る記録媒体Pはたまることなく良好に搬送される。

500はロール径検知装置である。該装置本体に固定された台501に固定された軸502にはアーム503が回転自在に支持されている。アーム503に固定された軸504にはコロ505が回転自在に支持されている。アーム503の他端には引張コイルバネ506が引掛けられ、バネ506の他端は台506に引掛けられている。このバネ506の力によりアーム503は軸502の回りに矢印AA方向に付勢され、コロ505がロール状記録媒体RPに圧接している。アーム503には扇状ギヤ507が固定されている。扇状ギヤ507は、台501に固定された軸508に回転自在に支持されたアイドラギヤ509に噛合している。

アーム503が回転するとその回転は扇状ギヤ507からギヤ列を経てポテンシヨメータ510に伝達される。このためポテンシヨメータ510の出力によりアーム503の角度を検出することができる。アーム503は、ロール状記録媒体RPの径を検出することができる。

制御回路520はモータ駆動回路521に、パルス数増加の信号を送り、以後、モータMはそれまでより多い角度ずつ駆動される。

第7図は、ロール状記録媒体の径とパルス数の関係を示す図である。ロール状記録媒体の径が大一小と変化して、搬送ローラの送り量が減少するのに伴って、次第にパルス数を増加させる。第7図に示したマップをメモリ522に記憶させておき、制御回路520はポテンシヨメータ510によって検出したロール状記録媒体の径に対応するパルス数をメモリ522より読み出し、該パルス数によってモータMを駆動制御する。

以上のようにモータMを制御することにより、ロール状記録媒体PRの径が小さくなって送り量が小さくなる程度に合わせて記録媒体Pを搬送するために駆動される上下部搬送ローラ341、331の回転角度を大きくすることができるので、結果として送り量の変化が発生しないよう制御することができる。これにより、前記従来例で述べた如き送り量の変化の発生を防止することが

以上の如く構成された装置の動作を第1図を用いて説明する。第1図において、ポテンシヨメータ510からの出力電圧は制御回路520に入力される。ロール状記録媒体PRの径が送り量が減少する程度まで小さくなったことをポテンシヨメータ510の出力により検知すると、制御回路520からモータ駆動回路521に信号が送られる。

モータMはステッピングモータであり、モータ駆動回路521からのパルス信号のパルス数に応じて回転角度が決定される。モータMは第3図に示す如く上下部搬送ローラ341、331を駆動しているので、モータ駆動回路521からモータMに出力されるパルス数に応じて記録媒体Pの送り量を変えることができる。

すなわち、モータ駆動回路521からモータMに出力するパルス数を増加すれば、記録媒体Pの送り量も増加し、パルス数を減少すれば記録媒体Pの送り量も減少する。そこで、ポテンシヨメータ510によりロール径の減少を検知すると、制

可能となった。

【他の実施例】

第5図、第8図を用いて本発明の第2実施例を説明する。

第5図はプラテン近傍の斜視図であり、第6図は第2実施例のブロック図である。

第5図において、上部搬送ローラ341の同軸上にロータリーエンコーダENが接続されている。ロータリーエンコーダENは上部搬送ローラ341の回転角度を検出するものである。このロータリーエンコーダENの出力信号は第8図に示すように制御回路520に入力される。

ポテンシヨメータ510によりロール状記録媒体PRの径が小さくなったことを検知すると、制御回路520はモータ駆動回路521に信号を送る。モータMは前記第一実施例と同様にパルスモータであり、モータ駆動回路521からのパルス数が増加され、モータMはそれまでより多い角度ずつ駆動される。モータMからの駆動力により、上部搬送ローラ341が回転し、その回転角

度がロータリーエンコーダE Nにより検出される。この検出量は制御回路520に送られ、回転角度が適正であったかどうかを制御回路520によって判定される。回転角度が適正でなかった場合には制御回路520はさらにモータ駆動回路521に信号を送り、モータMを所定の角度だけ回転させる。

このように本実施例では、クローズドループ制御を行なっている。以上のような制御を用いることにより、前記従来例で述べた記録媒体Pの送り量の変化をさらに精度良く防止することができる。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明を用いることにより、ロール状記録媒体の径の変化に伴う送り量の変化を防止することが可能となった。このため前記従来例で述べた欠点をすべて除去することが可能となった。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例のブロック図、

522はメモリ、

Mはモータ、

RPはロール状の記録媒体。

出願人 キヤノン株式会社
代理人 丸 島 徹 一
西 山 恵 三



第2図は本発明を適用する画像記録装置の側視断面図、

第3図は本発明の実施例のプラテン近傍斜視図、

第4図は本発明の実施例のロール状記録媒体近傍斜視図、

第5図は本発明の第2実施例のプラテン近傍斜視図、

第6図は本発明の第2実施例のブロック図、

第7図は本発明の制御用マップを示す図、

第8図は従来例の画像欠点を示す図。

301は搬送ローラ、

314、315、316はローラ、

321はホルダ、

341は上部搬送ローラ、

331は下部搬送ローラ、

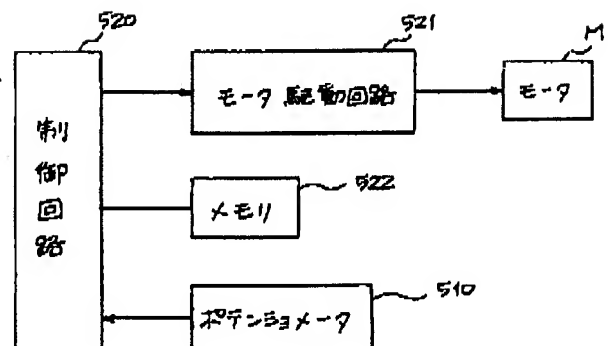
500はロール径検知装置、

510はポテンシオメータ、

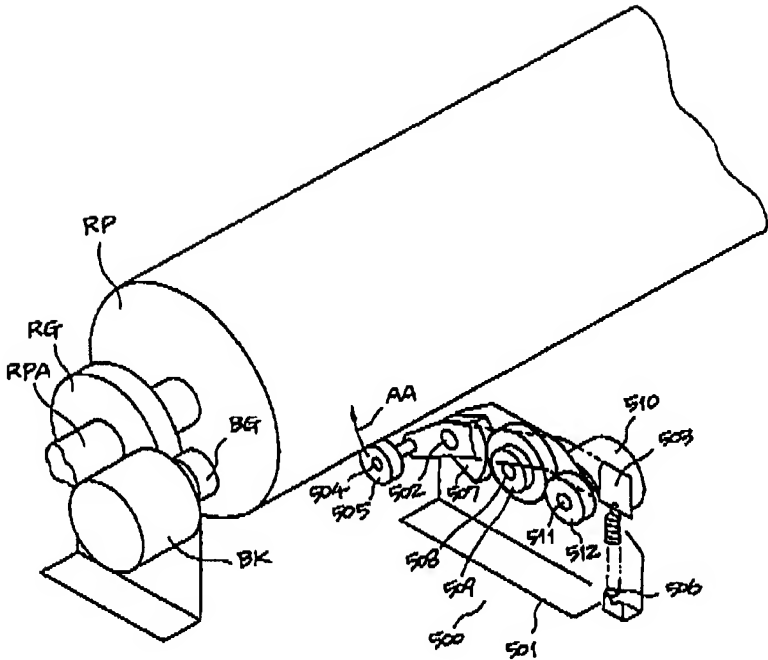
520は制御回路、

521はモータ駆動回路、

第1図

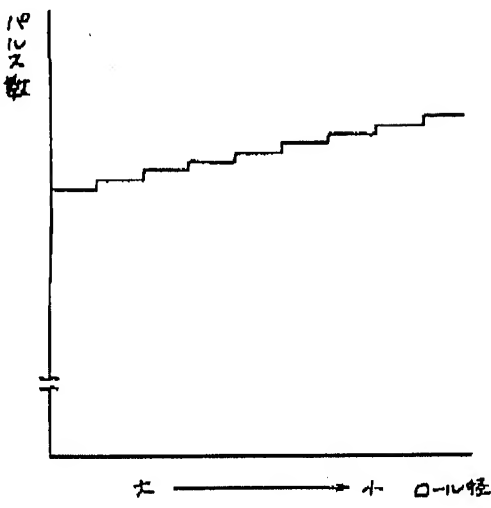
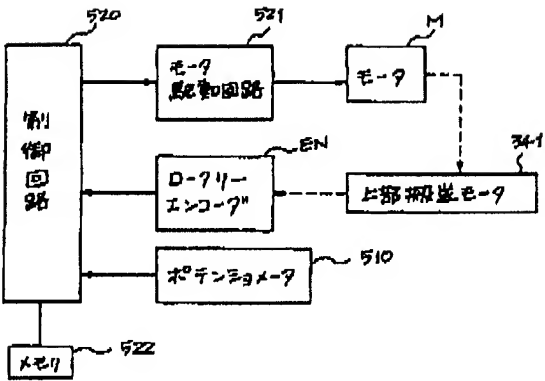


第4図

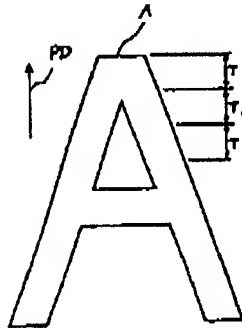


第7図

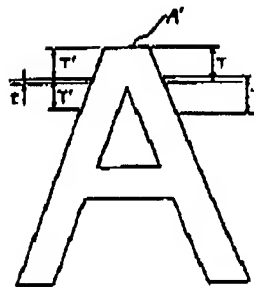
第6図



第8図(1)



第8図(2)



第8図(3)

